

⑤ Int.Cl.⁴
F 23 D 14/14識別記号 庁内整理番号
G-6858-3K

⑬ 公開 昭和63年(1988)6月11日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 ガス燃焼装置

⑮ 特 願 昭61-283150

⑯ 出 願 昭61(1986)11月29日

⑰ 発 明 者 高 木 信 男 東京都世田谷区野沢4丁目2番19号 株式会社世田谷製作所内

⑱ 出 願 人 株式会社 世田谷製作 東京都世田谷区野沢4丁目2番19号
所

明 細 書 (1)

1. 発明の名称

ガス燃焼装置

2. 特許請求の範囲

1個のセラミックプレートに臨ませた混合管の先端部にオリフィス機能を有するガス通路を設け、該混合管先端外周部に設けた該セラミックプレートを炎孔とするガス拡散部に連通せしめたことを特徴とするガス器具

3. 発明の詳細な説明

本発明は薪、石炭などの固体燃料が燃えているような炎と、おきのような赤熱部を形成させるガス燃焼装置に関する。

従来本物の固体燃料が燃えているような形状をした薪型ガストーブやガス焚石炭ストーブなどは、薪や石炭などに似せて作られたセラミック製放熱器(ラジアント)を装飾的に置いてはいるが、ガスを完全燃焼させると炎は短く貧弱なものとな

り、とても薪や石炭が燃えているように見せることはできなかった。

例えば薪の形状をした擬木と称するスケルトンを何本か山型に組合せて薪のように見せる薪型ストーブのスケルトン(以下薪型スケルトンと云う)を作り、その下にセラミックプレートに穿設した多数の透孔からガスを噴出させて表面燃焼させるいわゆるシュバंकバーナー(以下赤熱バーナーと云う)を設けても、表面が赤熱して燃えるだけであるから、擬木の隙間からおきのように見える赤熱部を形成する程度のもにしかならず、到底擬木を赤熱させることはできない。

又赤熱バーナーで炎を立ち上がらせたり、擬木を赤熱させたりしたくとも、表面燃焼を目的として開発されたシュバंकバーナーのセラミックプレートの炎口負荷は0.1~0.3 kcal/mm²・hしかないので、炎を形成させる丈のインプットを無理に与えればリフトしてしまい、セラミックプレートは赤熱せず不燃焼となってしまう。

そこで、おきに見せる目的で薪型スケルトンの

下に赤熱バーナーを設け、炎を形成させる目的で別個の炎形成用バーナーを薪型スケルトンの内部に設けることは、該バーナーが赤熱バーナーによって加熱されバックしてしまい、赤熱バーナーで加熱されないようにすれば露出せざるを得ず、それでは外から見えてしまい、又外から見えないうに薪型スケルトンの脇に設け炎を薪型スケルトンの中央部に向けて燃焼させても、赤熱バーナーのドラフトにより中央部まで届かず、その場所で炎を作ってしまう不自然なものになってしまう。

本発明は斯る固体燃料を燃やしているように見せかけるガスの燃焼装置の現状に鑑み、薪型スケルトンの隙間から見える下部（火床部）では平面的に赤熱しておきのように見え、上部では炎を形成すると同時に腐木を赤熱せしめ、恰も本物の固体燃料が燃えているように見せることのできるようなガス燃焼装置を提供する目的でなされたものである。

本発明は赤熱バーナーのセラミックプレートに

燃焼が行われずリフト傾向となってしまう。

本発明はこのようなセラミックプレートの燃焼特性により赤熱部を作ると同時に、セラミックプレートの形状、即ち厚みのあるセラミックプレートに多数の透孔が穿設されているという構造は、金網やメッセル火口と同様の保炎力のある構造であることに着目し、同一セラミックプレート上に赤熱部としての表面燃焼と炎を形成する燃焼を一つの混合管を用いて行うようにしたものである。

本発明を一実施例により説明すると、

1はセラミックプレートで、2は赤熱バーナーの混合管でその先端部はセラミックプレート1に近接させてあり、3はセラミックプレート1と混合管先端部とに一定の間隔を持たせて作られたガス通路で、5のノズルから供給されるガスが一次空気と混合しながらセラミックプレート1の裏面に衝突するが、その際混合ガスの一定量はそのまま混合管2の上部に設けられた炎形成用の透孔6を通して噴出し、残りの混合ガスは3のガス通路から4の拡散部に減圧されながら導入され、拡散部

臨ませた混合管の先端部にオリフィス機能を持ったガス通路から混合ガスを該混合管先端外周部に設けた赤熱バーナーの拡散部に導入させ、透孔より噴出せしめてセラミックプレートを赤熱させ、おきのように見せると同時に混合管から直接セラミックプレートの透孔を通して噴出する混合ガスにより、薪が燃えているような炎を立ち上がらせることのできるバーナーを提供するものである。

元来シュバンプバーナーの燃焼というものは、適正な炎孔負荷（ $0.1 \sim 0.3 \text{ kcal/m}^2 \cdot \text{h}$ 程度）を与えると、セラミックプレートの表面での燃焼による加熱とガス及び空気の混合気体による裏面からの冷却がバランスして、セラミックプレートの表面から数mmのところでは燃焼反応を行い、表面に赤熱部を形成するのであるがインプットを大きくし、炎孔負荷が $0.5 \sim 1.0 \text{ kcal/m}^2 \cdot \text{h}$ 程度になると表面温度が高くなり、燃焼は透孔の深部から始まるようになりバック現象を起こし、それ以上インプットを大きくしていくとガスの噴出量が多くなり、セラミックプレートは冷却され、表面

4の上部にある赤熱用透孔8を通して噴出する。

本発明はこのような構成されているので、ノズル5から噴出するガスは一次空気と混合しながらセラミックプレート1の裏面に衝突するが、この際の供給ガス量はセラミックプレート1の上に炎を作ることのできる量に赤熱部7を形成しようる量を加えたものであり、具体的には赤熱部7の面積や透孔の径などによって異なるが通常のセラミックプレートを表面燃焼させる炎孔負荷の約30倍～50倍という高負荷となっているので、混合管の先端円周内部に於いては第4図に示すようにセラミックプレート1の混合管2の上部に設けられた炎形成用透孔6を通して一定量のガスが噴出するが、セラミックプレート1の裏面はメッセル火口のように下端に整流用のテーパーがなく、平面であるためセラミックプレート1の裏面に衝突した混合ガスの一部は乱流を起こして減速、減圧されながら3のガス通路を経て拡散部4に導入され、拡散部4の上部にある赤熱用透孔8から噴出し、セラミックプレート1の表面で燃焼を行い赤熱部

7を形成する。

前に述べた通り、セラミックプレート1が表面燃焼を行うのに適したガス量は炎孔負荷 $0.1 \sim 0.3 \text{ kcal/m}^2 \cdot \text{h}$ 程度であるので、混合管2から炎が形成できる程の高負荷で供給される混合ガスは拡散部4に通ずるガス通路がオリフィスの役目を果たし、その間隔（面積）を調整することによって適正な混合ガス量に調整することができるので、安定した表面燃焼を継続して行うことができるのである。

又炎形成用透孔6を通して噴出する混合ガスは第4図に示すように、混合管2の中央部の噴出速度が最も速く、衝突によって生じた乱流の影響で外周部に行くに従って遅くなり、更に二次空気が隣接する透孔の噴出ガスによって制限されるので噴出ガス全体が一つの円錐形となり、前述のセラミックプレート1の保炎力及び隣接する赤熱部7の袖火効果により炎形成用の混合ガスはリフトせず完全燃焼を行うのである。

このように本発明によるときは、セラミックプレ

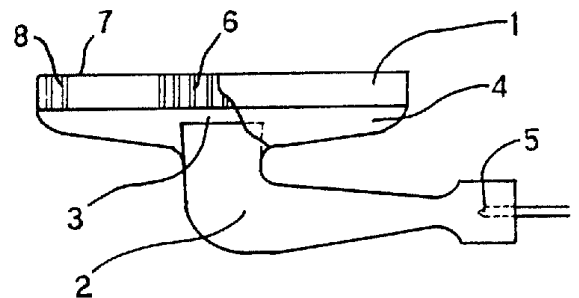
ートに臨ませた混合管の先端部に該混合管の外周部に設けた拡散部へのオリフィス機能を持ったガス通路を設け、高負荷の混合ガスを混合管に供給するようにしてあるので、混合管上部の炎形成用透孔を通して噴出した混合ガスはセラミックプレートの持つ保炎力と隣接する赤熱バーナーの袖火効果により擬木を赤熱せしめることのできる火力を有する炎とすることができ、オリフィスを通じた混合ガスは適正圧力に調整されて拡散部に導入され、赤熱部用透孔より噴出し表面燃焼を行い、炎形成用噴出ガスの袖火となると同時にセラミックプレートの表面を赤熱しておきのように見せることができるので、1個のセラミックプレートと1個の混合管で炎とおきのように見える異なった燃焼状態を作り出し、恰も固体燃料を燃やしているように見える燃焼器具を安価に提供するのである。

4. 図面の簡単な説明

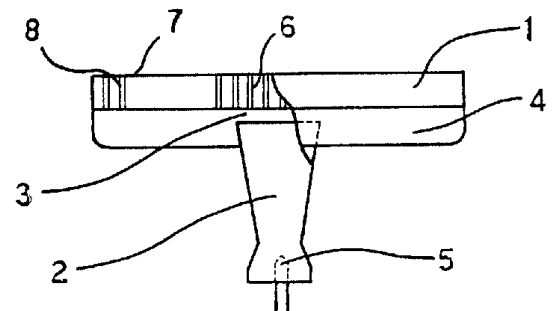
第1図及び第2図は本発明の一実施例を示し、

第3図は全体斜視図、第4図は炎の形成様態を示すものである。

1…セラミックプレート、2…混合管、3…ガス通路、4…拡散部、5…ノズル、6…炎形成用透孔、7…赤熱部、8…赤熱用透孔



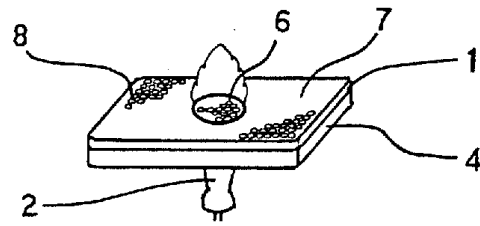
第 1 図



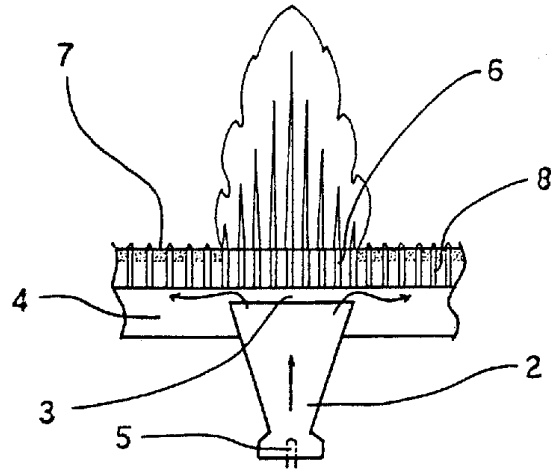
第 2 図

特許出願人 株式会社 世田谷製作所
代表者 高木 盛 男





第 3 圖



第 4 圖

PAT-NO: JP363140210A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 63140210 A
TITLE: GAS BURNER
PUBN-DATE: June 11, 1988

INVENTOR-INFORMATION:

| NAME | COUNTRY |
|---------------|---------|
| TAKAGI, NOBUO | |

ASSIGNEE-INFORMATION:

| NAME | COUNTRY |
|------------------------|---------|
| KK SETAGAYA SEISAKUSHO | N/A |

APPL-NO: JP61283150
APPL-DATE: November 29, 1986

INT-CL (IPC): F23D014/14

US-CL-CURRENT: 431/329

ABSTRACT:

PURPOSE: To produce different burning conditions with a flame and parts looking like ember by installing a gas passage with an orifice function to a diffusion part at the tip part of a mixing tube faced to a ceramic plate.

CONSTITUTION: At the circumferential inside of the tip end of a mixing tube, a fixed volume of gas is spouted through penetrating holes 6 for forming a flame placed in a ceramic plate located above the mixing tube 2. The back surface of the plate 1 is not equipped with tapers for stream smoothening but flat at lower parts, and a part of mixed gas colliding with

the back surface makes turbulent flows and is reduced in velocity and pressure; in that condition, the gas is introduced into a diffusion part through a gas passage 3. The gas is passed from penetrating holes 8 for red heating locating above the diffusion part 4 and burnt on the surface of the plate 1 to form red heat parts 7. The gas passage functions as an orifice for the mixed gas with a high load and the quantity of the mixed gas can be adjusted to the appropriate one by adjusting the gap of the gas passage. The mixed gas spouting through the holes 6 forms a conical shape and makes perfect combustion without lift.

COPYRIGHT: (C)1988,JPO&Japio